15.56. Mekkora a hossza annak a 2,5 mm² keresztmetszetű, nikkelből készült vezetőnek, melyben 68 V feszültség mellett 0,2 A-es áram folyik?
Mennyi hőt ad át a környezetének a huzal 0,5 óra alatt?

Megoldás:

15.56. $A = 2{,}5 \cdot 10^{-6}$ m²; $U = 68$ V; $I = 0{,}2$ A; $t = 1800$ s; $\varrho_N = 1{,}36 \cdot 10^{-7}$ Ωm.

Ohm törvénye alapján $R = \frac{U}{I} = 340\ \Omega$.

Az ellenállás a vezető adataival $R = \varrho \cdot \frac{l}{A}$. Ebből $\underline{l} = \frac{R \cdot A}{\varrho} = \underline{\underline{6250\ \text{m}}}$.

A leadott hő: $\underline{\underline{Q}} = W_e = U \cdot I \cdot t = \underline{\underline{24\,480\ \text{J}}}$.